Caudalímetro de paleta rotativa F3.00

MANUAL DE INSTRUCCIONES

ESP 06-04

Contenido

1. Introducción 2

1.1. Instrucciones de seguridad. 2
1.2. Comprobaciones iniciales 2

2. Descripción. 2

2.1. Diseño. 2
2.2. Características técnicas 3
2.3. Principio de funcionamiento 3
2.4. Conexión a instrumentación FlowX3 4
2.5. Instrumentación de Salida 4
2.5.1. K315 - Salida por Colector Abierto / Alarma caudal MIN. 4
2.5.2. K330 - Salida por Intensidad 4 – 20 mA. 4
2..5.3. Instalación. 5

3. Especificaciones. 5

3.1. Datos técnicos. 5
3.2. Presión y Temperatura máximas de trabajo 6
3.3. Dimensiones. 7

4. Instalación. 7

4.1. Ubicación. 7
4.2. Posición de trabajo. 8
4.3. Conexión a la tubería. 9
4.4. Instalación eléctrica. 9

5. Accesorios para la instalación del sensor. 11

6. Tablas del Factor K. 12

7. Nomenclatura. 13

1. Introducción

1.1. Instrucciones de Seguridad

Declaraciones Generales

- El sensor F3.00.X.XX ha sido diseñado solamente para la medida del caudal de líquidos.
- Debe instalarse y utilizarse siguiendo el Manual de Instrucciones.
- Este sensor se ha diseñado para poder conectarlo a otros instrumentos que pueden resultar peligrosos si no se emplean apropiadamente. Deben leerse y seguir todos los manuales de instrucciones de los equipos relacionados con el sensor antes de emplearlo.
- El montaje del sensor, la instalación eléctrica y conexiones sólo debe realizarla personal cualificado.
- Bajo ningún concepto puede alterarse la construcción del sensor.

Declaraciones de Instalación y Puesta en Marcha

- Desconéctese cualquier fuente de alimentación al sensor antes de manipular el cableado y las conexiones.
- Antes de instalar / desmontar el sensor en la línea, ésta debe despresurizarse y purgarse.
- Debe comprobarse y confirmarse la compatibilidad química de los materiales en contacto con el líquido.
- No deben superarse los límites de presión y temperatura de trabajo del sensor.
- Para limpiar el sensor, sólo deben emplearse productos químicos compatibles.

1.2. Comprobaciones iniciales

Rogamos verifiquen que el alcance del suministro sea completo y que el producto esté en perfecto estado. El alcance del suministro incluye:

- Caudalímetro de paleta rotativa F3.00
- Manual de Instrucciones del caudalímetro F3.00
- Manual de Instrucciones de la Instrumentación de Salida K330 ó K315 (sólo para las versiones F3.30 ó F3.15)

2. Descripción

2.1. Diseño

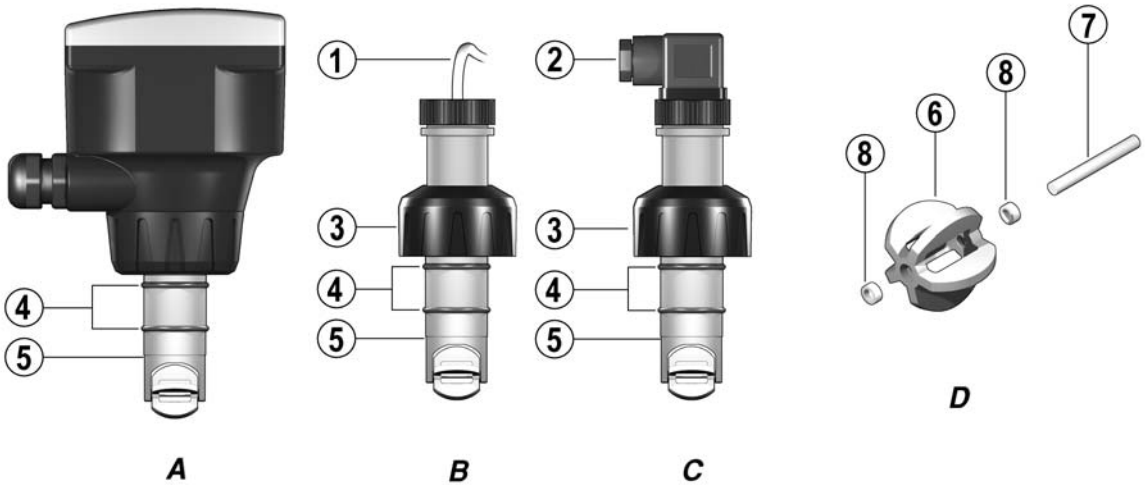
El sencillo y fiable caudalímetro de paleta rotativa F3.00 se ha diseñado para cualquier tipo de líquido exento de sólidos.

El sensor puede medir caudales con velocidades desde 0.15 m/s (0.5 ft/s) produciendo una frecuencia de señal de salida de alta reproducibilidad.

La gama de accesorios, especialmente diseñada, asegura una rápida y sencilla instalación en tuberías de cualquier material y diámetros desde DN15 hasta DN600 (0.5" hasta 24").

Una construcción robusta y una probada tecnología garantizan un funcionamiento excepcional con apenas mantenimiento.

2.2. Características Técnicas



A. Sensor para una instalación compacta (F3.01)
B. Sensor con cable eléctrico (venta por separado)
C. Sensor para instalación remota en configuración IP68 ó IP 65
D. Paleta rotativa

1) Cable eléctrico de 8 m de longitud (26.4 ft). Longitud normalizada
2) Enchufe para cable de 4 polos según DIN 43650-B / ISO 6952
3) Tapa de PVC para instalación de accesorios
4) Retenes disponibles en EPDM o FPM
5) Cuerpo del sensor disponible en CPVC, PVDF o Acero Inoxidable
6) Paleta rotativa en ECTFE (Halar®)
7) Eje de cerámica
8) Casquillos cerámicos

Halar® es una marca registrada de Ausimont-Solvay.

2.3. Principio de Funcionamiento

El caudalímetro está constituído por un transductor y una paleta rotativa de cinco palas. La paleta rotativa dispone de un imán en cada una de las palas y cada vez que un imán pasa por delante del transductor se genera un pulso.

Cuando el líquido fluye por la tubería, la paleta rotativa gira generando una onda cuadrada como señal de salida siendo la frecuencia de la onda proporcional a la velocidad del líquido.

El sensor se instala dentro de la tubería mediante una amplia gama de accesorios para los tipos de inserción, que los suministra el fabricante del sensor de caudal.

2.4. Conexiones a Instrumentación FlowX3

	Equipos FlowX3				
Sensores FlowX3	**F9.00**	**F9.01**	**F9.02**	**F9.20**	**F9.50**
F3.00.H	✓	✓	✓		✓
F3.00.C				✓	
F3.01.H	✓	✓	✓		✓
F3.01.C				✓	
F3.15.H*	✓	✓	✓		✓
F3.30.H*					

* con instrumentación de salida adicional

2.5. Instrumentación de salida

2.5.1. K315 – Salida por Colector Abierto / Alarma caudal mínimo

Este equipo consiste en una cajera IP65 adicional conectada al sensor. Dispone de un colector abierto de frecuencia de salida y un contacto mecánico SPDT.

La consigna de alarma para un caudal mínimo (MIN) se fija libremente gracias a un potenciómetro desde 0.15 hasta 1 m/s (desde 0.5 hasta 3.3 ft/s). Cuando la velocidad del líquido es inferior a la consigna entonces se conecta el relé de salida y el Indicador Local de Estado cambia de color.

Este equipo se ha diseñado para proteger a la bomba del funcionamiento en seco o del bombeo contra la válvula de impulsión cerrada.

2.5.2. K330 – Salida por Intensidad 4 - 20 mA

Este equipo consiste en una cajera IP65 adicional conectada al sensor.

Es un transmisor ciego diseñado para convertir la señal del sensor a una intensidad entre 4 - 20 mA para transmisiones a grandes distancias.

2.5.3. Instalación

La instrumentación de salida K315 y K330 puede montarse directamente sobre el sensor o separadamente de forma sencilla junto al sensor.

Rogamos consulten ell Manual de Instrucciones de la instrumentación de salida para una adecuada instalación y calibración.

3. Especificaciones

3.1. Datos Técnicos

Datos generales para los sensores F3.00.H y F3.00.C

Tuberías desde DN15 hasta DN600 (desde 0.5" hasta 24"). Para información más detallada véase la sección de Instalación de Accesorios.

Velocidades de flujo desde 0.15 hasta 8 m/s (desde 0.5 hasta 25 ft/s)

Linealidad: ± 0.75 % a fondo de escala

Reproductibilidad: ± 0.5 % a fondo de escala

Nº de Reynolds mínimo necesario: 4,500

Configuración: IP68 ó IP65

Diseño constructivo:

- Cuerpo del caudalímetro: CPVC; PVDF o 316L SS
- Retenes: EPDM o FPM
- Paleta: ECTFE (Halar®)
- Eje: Cerámica (Al_2O_3)
- Casquillos: Cerámica (Al_2O_3)

Normativas / Aprobaciones

Fabricado según ISO 9002 / CE

Datos específicos del sensor F3.00.H

Alimentación: 5 a 24 V corriente contínua regulada

Intensidad: < 30 mA @ 24 V corriente contínua

Señal de salida: función cuadrada

Frecuencia de salida: 45 Hz por m/s nominales (13.7 Hz por ft/s nominales)

Salida: transistor NPN colector abierto

Corriente de salida: 10 mA máximo

Longitud normalizada de cable: 8 m (26.4 ft); máximo de 300 m (990 ft)

Datos específicos del sensor F3.00.C

Alimentación: 3 a 5 V corriente contínua regulada o con batería de Litio de 3.6 V

Intensidad: < 10 μA

Señal de salida: función cuadrada

Frecuencia de salida: 45 Hz por m/s nominales (13.7 Hz por ft/s nominales)

Impedancia mínima de entrada: 100 KΩ

Longitud normalizada de cable: 8 m (26.4 ft); máximo de 16 m (52.8 ft)

3.2. Presión y Temperatura máximas de trabajo

Sensor F3.00.H

Cuerpo de CPVC: 10 bar (145 psi) @ 25 °C (77 °F)
1.5 bar (22 psi) @ 80 °C (176 °F)

Cuerpo de PVDF: 10 bar (145 psi) @ 25 °C (77 °F)
2.5 bar (36 psi) @ 100 °C (212 °F)

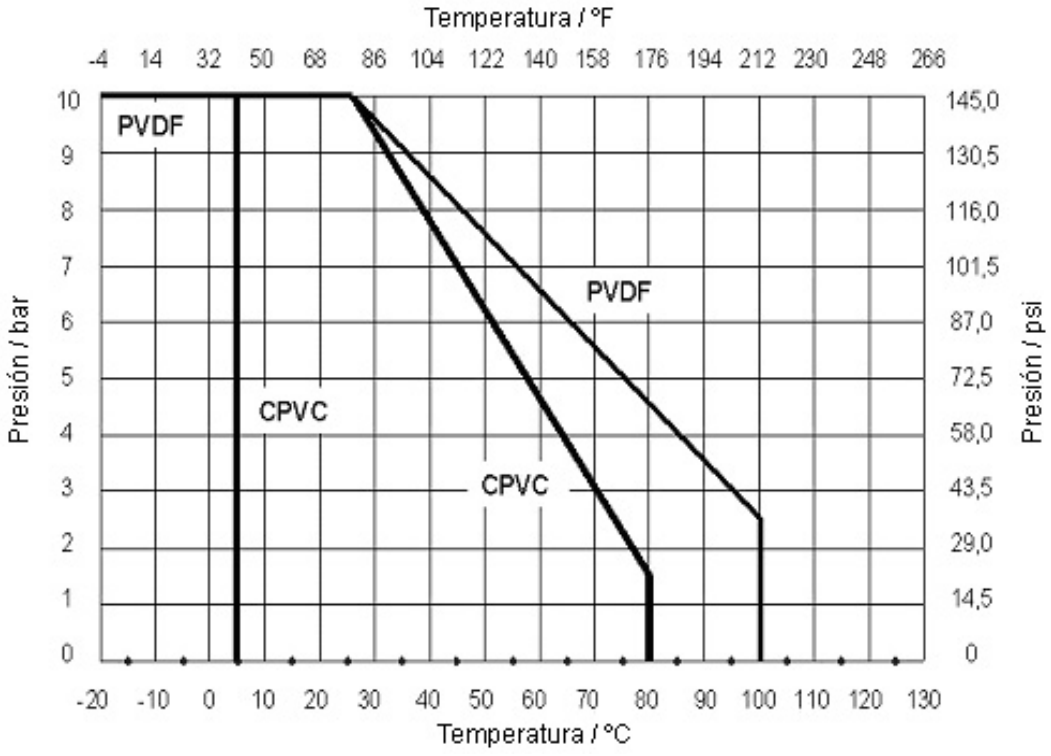
Cuerpo de SS: 25 bar (363 psi) @ 120 °C (248 °F)

Sensor F3.00.C

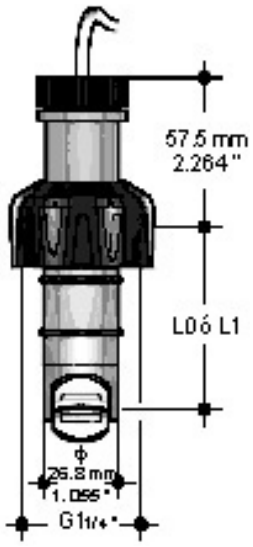
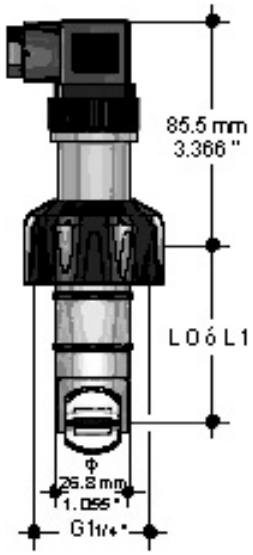
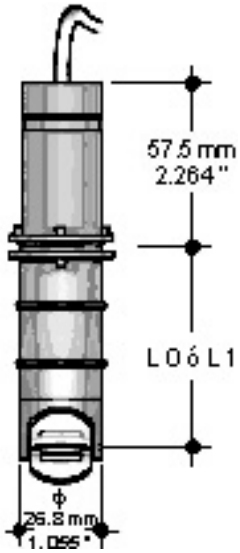
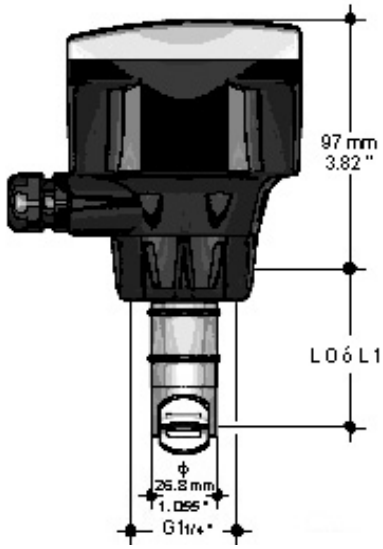
Cuerpo de CPVC: 10 bar (145 psi) @ 25 °C (77 °F)
1.5 bar (22 psi) @ 80 °C (176 °F)

Cuerpo de PVDF: 10 bar (145 psi) @ 25 °C (77 °F)
2.5 bar (36 psi) @ 100 °C (212 °F)

Cuerpo de SS: 25 bar (363 psi) @ 100 °C (212 °F)



3.3. Dimensiones

F3.00 IP68	F3.00 IP65	F3.01	F3.01
Sensor remoto	Sensor remoto	Sensor compacto	Sensor compacto y transmisor (venta por separado)
			
L 0 = 68.3 mm (2.69 “)			
L 1 = 98.5 mm (3.88”)			

4. Instalación

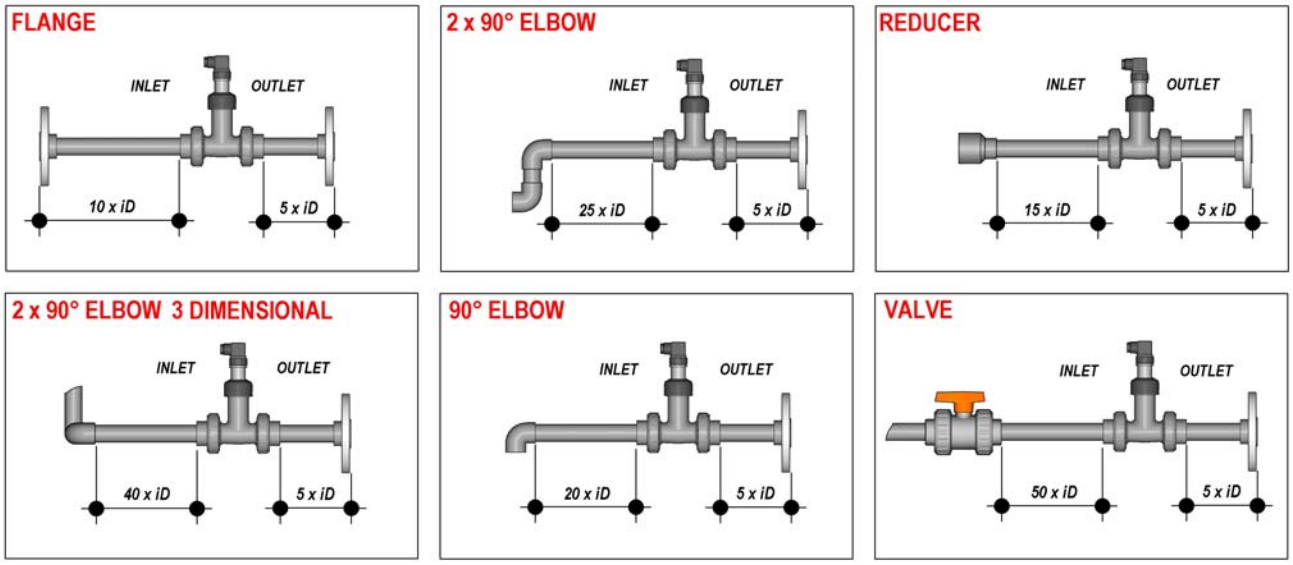
4.1. Ubicación

Los diversos trazados de tuberías y accesorios presentes tales como válvulas, codos, curvas y filtros provocan variaciones en el perfil del flujo.

Por esta razón, siempre que sea posible deben seguirse las recomendaciones de instalación EN ISO 5167-1 para la ubicación del sensor.

Siempre debe maximizarse la distancia entre el caudalímetro y la bomba.

La figura adjunta muestra algunas de las situaciones más habituales.



4.2. Posición de Trabajo

La tubería siempre debe estar llena de líquido.

- Tubería horizontal:

Fig. 1: Posición para líquidos limpios (libre de sedimentos)

Fig. 2: Posición para líquidos sin burbujas de aire / gas

Fig. 3: Posición para líquidos con sedimentos y / o presencia de burbujas de gas

- Tubería vertical:

El sensor puede instalarse en cualquier orientación aguas arriba para garantizar que la tubería esté llena.

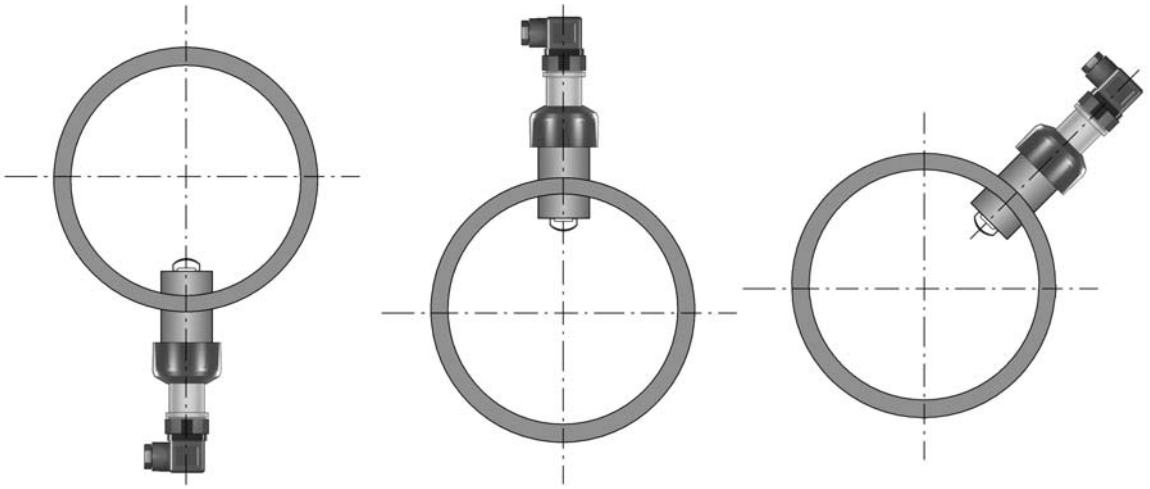
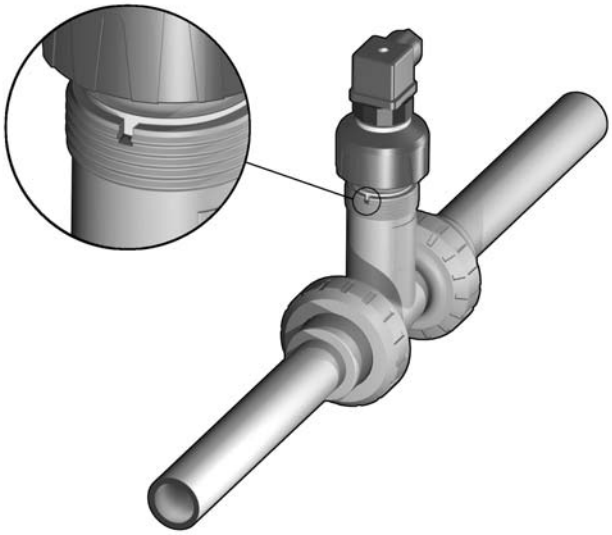


Fig. 1 *Fig. 2* *Fig. 3*

4.3. Conexión a la tubería



1. Lubricar los retenes del sensor con un lubricante en base silicona. No emplear lubricantes en base petróleo que pueden dañar los retenes.

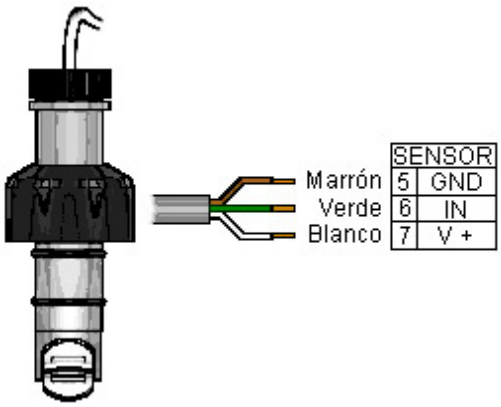
2. Introducir el sensor en el accesorio asegurando que la lengüeta de alineación encaja en la muesca del accesorio de inserción.

3. Apretar manualmente el sensor. No usar ninguna herramienta porque puede dañarse el sensor y / o la rosca del accesorio de inserción.

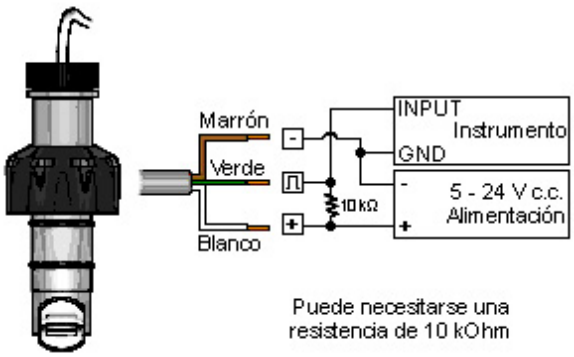
4.4. Instalación eléctrica

- Antes de trabajar con el sensor, siempre debe desconectarse su fuente de alimentación.
- Utilícese siempre una fuente de alimentación de alta calidad de corriente contínua regulable.

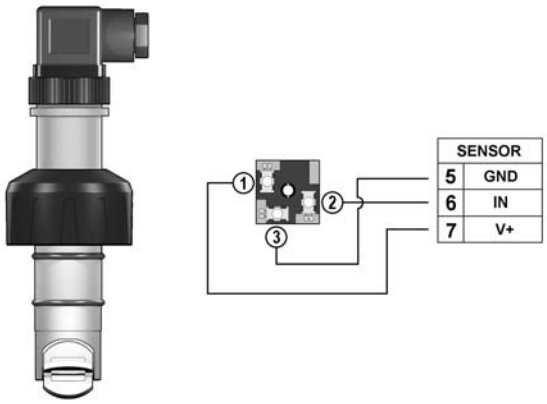
Conexión del sensor F3.00.H IP68 a los instrumentos FlowX3



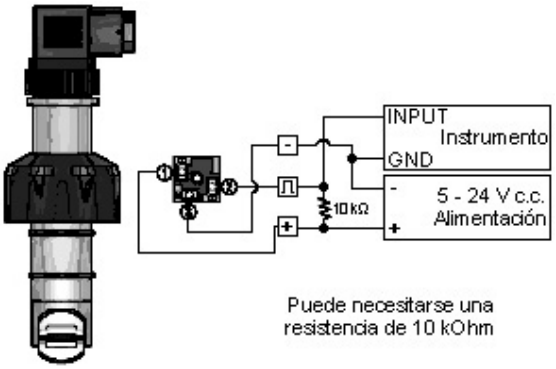
Conexión del sensor F3.00.H IP68 a otra clase de instrumentación



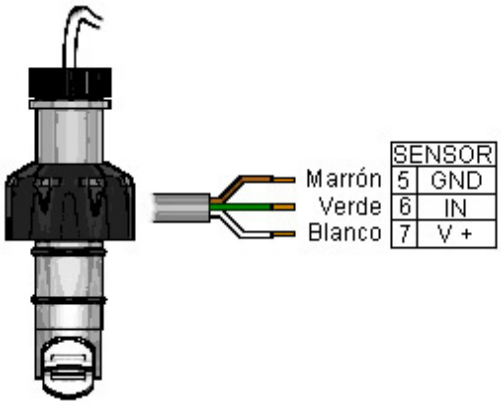
Conexión del sensor F3.00.H IP65 a los instrumentos FlowX3



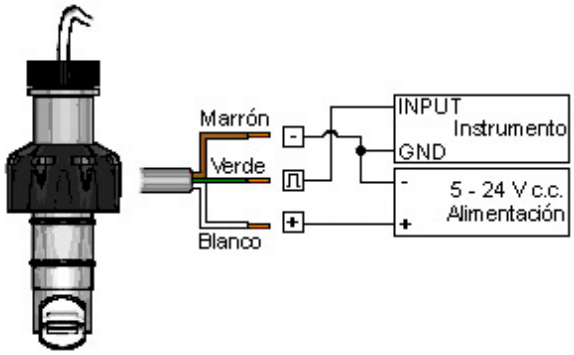
Conexión del sensor F3.00.H IP65 otra clase de instrumentación



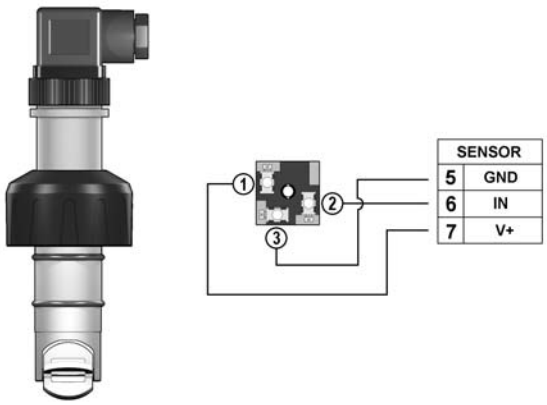
Conexión del sensor F3.00.C IP68 a los instrumentos FlowX3



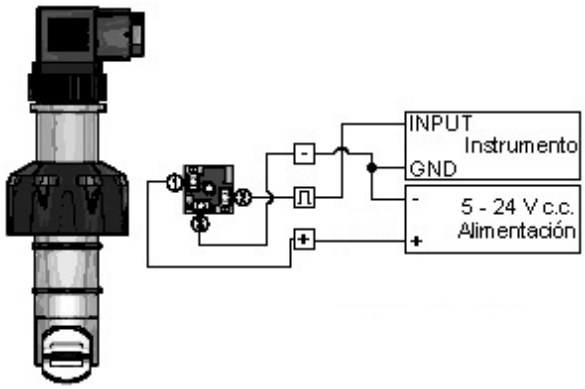
Conexión del sensor F3.00.C IP68 a otra clase de instrumentación



Conexión del sensor F3.00.C IP65 a los instrumentos FlowX3



Conexión del sensor F3.00.C IP65 otra clase de instrumentación



5. Accesorios para la instalación del sensor

Tipo		Descripción
	Tes plásticas	• Tamaños: desde DN20 hasta DN50 (0.5” hasta 1.5”) • Materiales: PVC, CPVC, PP, PVDF
	Collarines de CPVC	• Tamaños: desde DN63 hasta DN225 (2” hasta 8”) • Materiales de inserción: CPVC, PVDF
	Collarines de PP	• Tamaños: desde DN250 hasta DN315 (10” hasta 12”) • Material de inserción: CPVC
	Accesorios waffer de PVC	• Tamaños: DN280 y DN315 (10” y 12”) • Material de inserción: CPVC
	Accesorios waffer de GR-PP	• Tamaños: DN280 y DN315 (10” y 12”) • Material de inserción: CPVC
	Adaptadores plásticos soldables	• Tamaños: desde DN63 hasta DN315 • Materiales: PVC, CPVC, PP, PE
	Tes metálicas	• Tamaños: desde DN25 hasta DN40 • Hembra roscada según BSP • Material: acero inoxidable 316 L
	Collarines metálicos con correa	• Tamaños: desde DN80 hasta DN450 • Material de inserción: CPVC • Otros tamaños bajo petición
	Adaptadores metálicos soldables	• Tamaños: desde DN50 hasta DN600 (1.5” hasta 24”) • Material: acero inoxidable 316 L

6. Tablas del factor K

El factor K es el número de impulsos que genera un sensor por cada unidad de liquido que pasa por el sensor. En las tablas se muestran los factores K para agua @ 25°C.
El factor K puede depender de l'instalación del sensor.
Para factores K non mostrados en las tablas, consulte con el distribuidor.

Tubería in PVC

Tes ISO de PVC para tubería ISO SDR 21
(manguito hembra encolar)

Tipo	DN	d	K-Factor
TFIV20B	15	20	**235,45**
TFIV25B	20	25	**142,46**
TFIV32B	25	32	**91,53**
TFIV40B	32	40	**51,57**
TFIV50B	40	50	**42,89**
TFIV20D	15	20	**235,45**
TFIV25D	20	25	**142,46**
TFIV32D	25	32	**91,53**
TFIV40D	32	40	**51,57**
TFIV50D	40	50	**42,89**

Accessorios a encolar de PVC

Tipo	DN	d	K-Factor
WAIV063	50	63	**consulter**
WAIV075	65	75	**consulter**
WAIV090	80	90	**consulter**
WAIV110	100	110	**consulter**
WAIV125	110	125	**consulter**
WAIV140	125	140	**consulter**
WAIV160	150	160	**consulter**
WAIV200	180	200	**consulter**
WAIV225	200	225	**consulter**
WAIV250	225	250	**consulter**
WAIV280	250	280	**consulter**
WAIV315	280	315	**consulter**

Tes BSP de PVC para tubería
BS PN 12
(manguito hembra roscado GAS)

Tipo	DN	R	K-Factor
TFFV20B	15	1/2"	**235,45**
TFFV25B	20	3/4"	**142,46**
TFFV32B	25	1"	**91,53**
TFFV40B	32	1 1/4"	**51,57**
TFFV50B	40	1 1/2"	**42,89**
TFFV20D	15	1/2"	**235,45**
TFFV25D	20	3/4"	**142,46**
TFFV32D	25	1"	**91,53**
TFFV40D	32	1 1/4"	**51,57**
TFFV50D	40	1 1/2"	**42,89**

Collarines ISO para tubería ISO SDR 21

Tipo	DN	d	K-Factor
SCIC063BVC	50	63	**21,69**
SCIC075BVC	65	75	**14,98**
SCIC090BVC	80	90	**9,88**
SCIC110BVC	100	110	**6,06**
SCIC125BVC	110	125	**4,59**
SCIC140BVC	125	140	**3,59**
SCIC160BVC	150	160	**2,69**
SCIC200BVC	180	200	**1,65**
SCIC225BVC	200	225	**1,28**
SCIC063DVC	50	63	**21,69**
SCIC075DVC	65	75	**14,98**
SCIC090DVC	80	90	**9,88**
SCIC110DVC	100	110	**6,06**
SCIC125DVC	110	125	**4,59**
SCIC140DVC	125	140	**3,59**
SCIC160DVC	150	160	**2,69**
SCIC200DVC	180	200	**1,65**
SCIC225DVC	200	225	**1,28**
SMIC250IVC	225	250	**1,01**
SMIC280IVC	250	280	**0,79**
SMIC315IVC	280	315	**0,61**

Tes BS de PVC para tubería
BS PN 12
(manguito hembra encolar)

Tipo	DN	d	K-Factor
TFLV20B	15	1/2"	**235,45**
TFLV25B	20	3/4"	**142,46**
TFLV32B	25	1"	**91,53**
TFLV40B	32	1 1/4"	**51,57**
TFLV50B	40	1 1/2"	**42,89**
TFLV20D	15	1/2"	**235,45**
TFLV25D	20	3/4"	**142,46**
TFLV32D	25	1"	**91,53**
TFLV40D	32	1 1/4"	**51,57**
TFLV50D	40	1 1/2"	**42,89**

Tes NPT de PVC para tubería ASTM SCH. 80
(manguito hembra roscado NPT)

Tipo	SIZE	R	K-Factor
TFNV20B	0.50"	1/2"	**235,45**
TFNV25B	0.75"	3/4"	**142,46**
TFNV32B	1.00"	1"	**91,53**
TFNV40B	1.25"	1 1/4"	**51,57**
TFNV50B	1.50"	1 1/2"	**42,89**
TFNV20D	0.50"	1/2"	**235,45**
TFNV25D	0.75"	3/4"	**142,46**
TFNV32D	1.00"	1"	**91,53**
TFNV40D	1.25"	1 1/4"	**51,57**
TFNV50D	1.50"	1 1/2"	**42,89**

Tes ASTM SCH. 80 de PVC para tubería ASTM SCH. 80
(manguito hembra encolar)

Tipo	SIZE	d	K-Factor
TFAV20B	0.50"	0,85"	**235,45**
TFAV25B	0.75"	1,06"	**142,46**
TFAV32B	1.00"	1,33"	**91,53**
TFAV40B	1.25"	1,67"	**51,57**
TFAV50B	1.50"	1,91"	**42,89**
TFAV20D	0.50"	0,85"	**235,45**
TFAV25D	0.75"	1,06"	**142,46**
TFAV32D	1.00"	1,33"	**91,53**
TFAV40D	1.25"	1,67"	**51,57**
TFAV50D	1.50"	1,91"	**42,89**

Collarines BS para tubería BS PN12

Tipo	DN	d	K-Factor
SCLC2.0BVM	50	2"	**24,10**
SCLC3.0BVM	80	3"	**10,29**
SCLC4.0BVM	100	4"	**5,72**
SCLC6.0BVM	150	6"	**2,48**
SCLC8.0BVM	200	8"	**1,34**
SCLC2.0DVM	50	2"	**24,10**
SCLC3.0DVM	80	3"	**10,29**
SCLC4.0DVM	100	4"	**5,72**
SCLC6.0DVM	150	6"	**2,48**
SCLC8.0DVM	200	8"	**1,34**

Collarines ASTM SCH. 80 para tubería ASTM SCH. 80

Tipo	SIZE	d	K-Factor
SCAC2.0BVM	2.00"	2,375"	**29,74**
SCAC2.5BVM	2.50"	2,875"	**20,25**
SCAC3.0BVM	3.00"	3,500"	**12,36**
SCAC4.0BVM	4.00"	4,500"	**6,47**
SCAC5.0BVM	5.00"	5,520"	**4,00**
SCAC6.0BVM	6.00"	6,625"	**2,68**
SCAC8.0BVM	8.00"	8,625"	**1,46**
SCAC2.0DVM	2.00"	2,375"	**29,74**
SCAC2.5DVM	2.50"	2,875"	**20,25**
SCAC3.0DVM	3.00"	3,500"	**12,36**
SCAC4.0DVM	4.00"	4,500"	**6,47**
SCAC5.0DVM	5.00"	5,520"	**4,00**
SCAC6.0DVM	6.00"	6,625"	**2,68**
SCAC8.0DVM	8.00"	8,625"	**1,46**

Tubería in PVC-C

Tes ISO de PVC-C para tubería ISO SDR 21 (manguito hembra encolar)			
Tipo	**DN**	**d**	**K-Factor**
TFIC20B	15	20	**235,45**
TFIC25B	20	25	**142,46**
TFIC32B	25	32	**91,53**
TFIC40B	32	40	**51,57**
TFIC50B	40	50	**42,89**
TFIC20D	15	20	**235,45**
TFIC25D	20	25	**142,46**
TFIC32D	25	32	**91,53**
TFIC40D	32	40	**51,57**
TFIC50D	40	50	**42,89**

Accessorios a encolar de PVC-C			
Tipo	**DN**	**d**	**K-Factor**
WAIC063	50	63	**consulter**
WAIC075	65	75	**consulter**
WAIC090	80	90	**consulter**
WAIC110	100	110	**consulter**
WAIC125	110	125	**consulter**
WAIC140	125	140	**consulter**
WAIC160	150	160	**consulter**
WAIC200	180	200	**consulter**
WAIC225	200	225	**consulter**
WAIC250	225	250	**consulter**
WAIC280	250	280	**consulter**
WAIC315	280	315	**consulter**

Collarines ISO para tubería **ISO SDR 21**			
Tipo	**DN**	**d**	**K-Factor**
SCIC063BVC	50	63	**21,69**
SCIC075BVC	65	75	**14,98**
SCIC090BVC	80	90	**9,88**
SCIC110BVC	100	110	**6,06**
SCIC125BVC	110	125	**4,59**
SCIC140BVC	125	140	**3,59**
SCIC160BVC	150	160	**2,69**
SCIC200BVC	180	200	**1,65**
SCIC225BVC	200	225	**1,28**
SCIC063DVC	50	63	**21,69**
SCIC075DVC	65	75	**14,98**
SCIC090DVC	80	90	**9,88**
SCIC110DVC	100	110	**6,06**
SCIC125DVC	110	125	**4,59**
SCIC140DVC	125	140	**3,59**
SCIC160DVC	150	160	**2,69**
SCIC200DVC	180	200	**1,65**
SCIC225DVC	200	225	**1,28**
SMIC250IVC	225	250	**1,01**
SMIC280IVC	250	280	**0,79**
SMIC315IVC	280	315	**0,61**

Tubería in PP

Tes ISO de PP para tubería ISO SDR 11 (manguito hembra para polifusión)			
Tipo	**DN**	**d**	**K-Factor**
TFIM20B	15	20	**212,17**
TFIM25B	20	25	**135,32**
TFIM32B	25	32	**89,36**
TFIM40B	32	40	**48,94**
TFIM50B	40	50	**42,10**
TFIM20D	15	20	**212,17**
TFIM25D	20	25	**135,32**
TFIM32D	25	32	**89,36**
TFIM40D	32	40	**48,94**
TFIM50D	40	50	**42,10**

Tes BSP de PP para tubería **BS** (manguito hembra roscado GAS)			
Tipo	**DN**	**R**	**K-Factor**
TFFM20B	15	1/2"	**212,17**
TFFM25B	20	3/4"	**135,32**
TFFM32B	25	1"	**89,36**
TFFM40B	32	1 1/4"	**48,94**
TFFM50B	40	1 1/2"	**42,10**
TFFM20D	15	1/2"	**212,17**
TFFM25D	20	3/4"	**135,32**
TFFM32D	25	1"	**89,36**
TFFM40D	32	1 1/4"	**48,94**
TFFM50D	40	1 1/2"	**42,10**

Collarines ISO para tubería ISO SDR 21			
Tipo	**DN**	**d**	**K-Factor**
SCIC063BME	50	63	**27,50**
SCIC075BME	65	75	**18,56**
SCIC090BME	80	90	**12,44**
SCIC110BME	100	110	**7,59**
SCIC125BME	110	125	**5,77**
SCIC140BME	125	140	**4,49**
SCIC160BME	150	160	**3,38**
SCIC200BME	180	200	**2,07**
SCIC225BME	200	225	**1,60**
SCIC063DME	50	63	**27,50**
SCIC075DME	65	75	**18,56**
SCIC090DME	80	90	**12,44**
SCIC110DME	100	110	**7,59**
SCIC125DME	110	125	**5,77**
SCIC140DME	125	140	**4,49**
SCIC160DME	150	160	**3,38**
SCIC200DME	180	200	**2,07**
SCIC225DME	200	225	**1,60**
SMIC250IME	225	250	**1,27**
SMIC280IME	250	280	**0,99**
SMIC315IME	280	315	**0,77**

Accessorios a polifusiónar de PP			
Tipo	**DN**	**d**	**K-Factor**
WAIM063	50	63	**consulter**
WAIM075	65	75	**consulter**
WAIM090	80	90	**consulter**
WAIM110	100	110	**consulter**
WAIM125	110	125	**consulter**
WAIM140	125	140	**consulter**
WAIM160	150	160	**consulter**
WAIM200	180	200	**consulter**
WAIM225	200	225	**consulter**
WAIM250	225	250	**consulter**
WAIM280	250	280	**consulter**
WAIM315	280	315	**consulter**

Tes NPT de PP para tubería ASTM SCH.80 (manguito hembra roscado NPT)			
Articolo	**DN**	**R**	**K-Factor**
TFNM20B	0.50"	1/2"	**212,17**
TFNM25B	0.75"	3/4"	**135,32**
TFNM32B	1.00"	1"	**89,36**
TFNM40B	1.25"	1 1/4"	**48,94**
TFNM50B	1.50"	1 1/2"	**42,10**
TFNM20D	0.50"	1/2"	**212,17**
TFNM25D	0.75"	3/4"	**135,32**
TFNM32D	1.00"	1"	**89,36**
TFNM40D	1.25"	1 1/4"	**48,94**
TFNM50D	1.50"	1 1/2"	**42,10**

Collarines ASTM SCH. 80 para tubería ASTM SCH. 80			
Tipo	**SIZE**	**d**	**K-Factor**
SCAC2.0BME	2.00"	2,375"	**29,83**
SCAC2.5BME	2.50"	2,875"	**20,37**
SCAC3.0BME	3.00"	3,500"	**12,36**
SCAC4.0BME	4.00"	4,500"	**6,47**
SCAC5.0BME	5.00"	5,520"	**3,92**
SCAC6.0BME	6.00"	6,625"	**1,53**
SCAC8.0BME	8.00"	8,625"	**1,44**
SCAC2.0DME	2.00"	2,375"	**29,83**
SCAC2.5DME	2.50"	2,875"	**20,37**
SCAC3.0DME	3.00"	3,500"	**12,36**
SCAC4.0DME	4.00"	4,500"	**6,47**
SCAC5.0DME	5.00"	5,520"	**3,92**
SCAC6.0DME	6.00"	6,625"	**1,53**
SCAC8.0DME	8.00"	8,625"	**1,44**

Tubería in PVDF

Tes ISO de PVDF para tubería ISO SDR 33 (manguito hembra para polifusión)			
Tipo	**DN**	**d**	**K-Factor**
TFIF20B	15	20	**225,06**
TFIF25B	20	25	**139,38**
TFIF32B	25	32	**94,66**
TFIF40B	32	40	**51,37**
TFIF50B	40	50	**43,07**
TFIF20D	15	20	**225,06**
TFIF25D	20	25	**139,38**
TFIF32D	25	32	**94,66**
TFIF40D	32	40	**51,37**
TFIF50D	40	50	**43,07**

Collarines ISO para tubería ISO SDR 33			
Tipo	**DN**	**d**	**K-Factor**
SCIC063BF	50	63	20,58
SCIC075BF	65	75	**14,09**
SCIC090BF	80	90	**9,29**
SCIC110BF	100	110	**5,69**
SCIC125BF	110	125	**4,31**
SCIC140BF	125	140	**3,36**
SCIC160BF	150	160	**2,52**
SCIC200BF	180	200	**1,55**
SCIC225BF	200	225	**1,20**
SCIC063DF	50	63	**20,58**
SCIC075DF	65	75	**14,09**
SCIC090DF	80	90	**9,29**
SCIC110DF	100	110	**5,69**
SCIC125DF	110	125	**4,31**
SCIC140DF	125	140	**3,36**
SCIC160DF	150	160	**2,52**
SCIC200DF	180	200	**1,55**
SCIC225DF	200	225	**1,20**

Tubería in PE

Tes ISO para tubería PE SDR 11 (manguito de PE para saldatura butt)			
Tipo	**DN**	**d**	**K-Factor**
TFIV20BE	15	20	**193,70**
TFIV25BE	20	25	**134,07**
TFIV32BE	25	32	**85,29**
TFIV40BE	32	40	**48,68**
TFIV50BE	40	50	**41,68**
TFIV20DE	15	20	**193,70**
TFIV25DE	20	25	**134,07**
TFIV32DE	25	32	**85,29**
TFIV40DE	32	40	**48,68**
TFIV50DE	40	50	**41,68**

Accessorios a polifusiónar de PE			
Tipo	**DN**	**d**	**K-Factor**
WAIE063	50	63	**consulter**
WAIE075	65	75	**consulter**
WAIE090	80	90	**consulter**
WAIE110	100	110	**consulter**
WAIE125	110	125	**consulter**
WAIE140	125	140	**consulter**
WAIE160	150	160	**consulter**
WAIE200	180	200	**consulter**
WAIE225	200	225	**consulter**
WAIE250	225	250	**consulter**
WAIE280	250	280	**consulter**
WAIE315	280	315	**consulter**

Collarines ISO para tubería PE SDR 11			
Tipo	**DN**	**d**	**K-Factor**
SCIC063BME	50	63	**27,39**
SCIC075BME	65	75	**18,75**
SCIC090BME	80	90	**12,41**
SCIC110BME	100	110	**7,57**
SCIC125BME	110	125	**5,76**
SCIC140BME	125	140	**4,49**
SCIC160BME	150	160	**3,37**
SCIC200BME	180	200	**2,02**
SCIC225BME	200	225	**1,60**
SCIC063DME	50	63	**27,39**
SCIC075DME	65	75	**18,75**
SCIC090DME	80	90	**12,41**
SCIC110DME	100	110	**7,57**
SCIC125DME	110	125	**5,76**
SCIC140DME	125	140	**4,49**
SCIC160DME	150	160	**3,37**
SCIC200DME	180	200	**2,02**
SCIC225DME	200	225	**1,60**
SMIC250IVC	225	250	**1,27**
SMIC280IVC	250	280	**0,99**
SMIC315IVC	280	315	**0,77**

Accessorios particulares para tubería DN 250 e DN 300

Accesorios waffer de PVC			
Articolo	DN	d	K-Factor
WVIC280B	250	280	su richiesta
WVIC315B	300	315	su richiesta
WVIC280D	250	280	su richiesta
WVIC315D	300	315	su richiesta

Accesorios waffer de PP			
Tipo	DN	d	K-Factor
WFIC280B	250	280	su richiesta
WFIC315B	300	315	su richiesta
WFIC280D	250	280	su richiesta
WFIC315D	300	315	su richiesta

Accessorios metálicos

Tes de AISI 316L (Hembra roscado GAS)			
Tipo	DN	R	K-Factor
TFFX25	20	3/4"	**157,06**
TFFX32	25	1"	**92,84**
TFFX40	32	1 1/4"	**51,52**

Collarines metálicos con correa para tubería de hierro colado		
Tipo	DN	K-Factor
SZIC080I	80	**10,22**
SZIC100I	100	**6,01**
SZIC125I	125	**3,64**
SZIC150I	150	**2,46**
SZIC200I	200	**1,28**
SZIC250I	250	**0,79**
SZIC300I	300	**0,53**
SZIC350I	350	**0,4**
SZIC400I	400	**0,31**
SZIC450I	450	**0,24**

Collarines metálicos con correa para tubería de otros metálos		
Tipo	DN	K-Factor
SZIC080I	80	**9,61**
SZIC100I	100	**5,22**
SZIC125I	125	**3,31**
SZIC150I	150	**2,22**
SZIC200I	200	**1,23**
SZIC250I	250	**0,75**
SZIC300I	300	**0,52**
SZIC350I	350	**0,43**
SZIC400I	400	**0,32**
SZIC450I	450	---

Adaptadores metálicos soldables de AISI 316L para tubería de hierro colado		
Tipo	DN	K-Factor
WAIXL0	40	---
WAIXL0	50	---
WAIXL0	60	**19,78**
WAIXL0	65	---
WAIXL0	80	**10,22**
WAIXL0	100	**6,01**
WAIXL0	110	---
WAIXL0	125	**3,64**
WAIXL0	150	**2,46**
WAIXL0	175	---
WAIXL0	200	**1,28**
WAIXL1	225	---
WAIXL1	250	**0,79**
WAIXL1	300	**0,53**
WAIXL1	350	**0,40**
WAIXL1	400	**0,31**
WAIXL1	450	**0,24**
WAIXL1	500	**0,20**
WAIXL1	600	**0,14**

Adaptadores metálicos soldables de AISI 316L para tubería de otros metálos		
Tipo	DN	K-Factor
WAIXL0	40	**36,17**
WAIXL0	50	**23,71**
WAIXL0	60	---
WAIXL0	65	**13,93**
WAIXL0	80	**9,61**
WAIXL0	100	**5,22**
WAIXL0	110	---
WAIXL0	125	**3,31**
WAIXL0	150	**2,22**
WAIXL0	175	---
WAIXL0	200	**1,23**
WAIXL1	225	---
WAIXL1	250	**0,75**
WAIXL1	300	**0,52**
WAIXL1	350	**0,43**
WAIXL1	400	**0,32**
WAIXL1	450	---
WAIXL1	500	**0,20**
WAIXL1	600	---

7. Nomenclatura

FlowX3 F3.00.X.XX (Versión control remoto)

Sensor	Versión	Alimentación	Longitud	Cuerpo	Retenes	Configuración
F3.00.H.01	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	CPVC	EPDM	IP68
F3.00.H.02	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	CPVC	FPM	IP68
F3.00.H.03	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	CPVC	EPDM	IP68
F3.00.H.04	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	CPVC	FPM	IP68
F3.00.H.05	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	PVDF	EPDM	IP68
F3.00.H.06	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	PVDF	FPM	IP68
F3.00.H.07	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	PVDF	EPDM	IP68
F3.00.H.08	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	PVDF	FPM	IP68
F3.00.H.09	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	316SS	EPDM	IP68
F3.00.H.10	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	316SS	FPM	IP68
F3.00.H.11	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	316SS	EPDM	IP68
F3.00.H.12	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	316SS	FPM	IP68
F3.00.H.13	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	CPVC	EPDM	IP65
F3.00.H.14	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	CPVC	FPM	IP65
F3.00.H.15	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	CPVC	EPDM	IP65
F3.00.H.16	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	CPVC	FPM	IP65
F3.00.H.17	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	PVDF	EPDM	IP65
F3.00.H.18	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	PVDF	FPM	IP65
F3.00.H.19	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	PVDF	EPDM	IP65
F3.00.H.20	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	PVDF	FPM	IP65
F3.00.H.21	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	316SS	EPDM	IP65
F3.00.H.22	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	316SS	FPM	IP65
F3.00.H.23	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	316SS	EPDM	IP65
F3.00.H.24	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	316SS	FPM	IP65
F3.00.C.01	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	CPVC	EPDM	IP68
F3.00.C.02	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	CPVC	FPM	IP68
F3.00.C.03	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	CPVC	EPDM	IP68
F3.00.C.04	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	CPVC	FPM	IP68
F3.00.C.05	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	PVDF	EPDM	IP68
F3.00.C.06	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	PVDF	FPM	IP68
F3.00.C.07	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	PVDF	EPDM	IP68
F3.00.C.08	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	PVDF	FPM	IP68
F3.00.C.09	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	316SS	EPDM	IP68
F3.00.C.10	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	316SS	FPM	IP68
F3.00.C.11	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	316SS	EPDM	IP68
F3.00.C.12	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	316SS	FPM	IP68
F3.00.C.13	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	CPVC	EPDM	IP65
F3.00.C.14	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	CPVC	FPM	IP65
F3.00.C.15	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	CPVC	EPDM	IP65
F3.00.C.16	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	CPVC	FPM	IP65
F3.00.C.17	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	PVDF	EPDM	IP65
F3.00.C.18	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	PVDF	FPM	IP65
F3.00.C.19	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	PVDF	EPDM	IP65
F3.00.C.20	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	PVDF	FPM	IP65
F3.00.C.21	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	316SS	EPDM	IP65
F3.00.C.22	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	316SS	FPM	IP65
F3.00.C.23	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	316SS	EPDM	IP65
F3.00.C.24	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	316SS	FPM	IP65

FlowX3 F3.01.X.XX (Versión compacta)

Sensor	Versión	Alimentación	Longitud	Cuerpo	Retenes	Configuración
F3.01.H.01	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	CPVC	EPDM	IP68
F3.01.H.02	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	CPVC	FPM	IP68
F3.01.H.03	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	CPVC	EPDM	IP68
F3.01.H.04	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	CPVC	FPM	IP68
F3.01.H.05	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	PVDF	EPDM	IP68
F3.01.H.06	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	PVDF	FPM	IP68
F3.01.H.07	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	PVDF	EPDM	IP68
F3.01.H.08	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	PVDF	FPM	IP68
F3.01.H.09	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	316SS	EPDM	IP68
F3.01.H.10	Hall	5 - 24 V c.c.	L0	316SS	FPM	IP68
F3.01.H.11	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	316SS	EPDM	IP68
F3.01.H.12	Hall	5 - 24 V c.c.	L1	316SS	FPM	IP68
F3.01.C.01	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	CPVC	EPDM	IP68
F3.01.C.02	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	CPVC	FPM	IP68
F3.01.C.03	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	CPVC	EPDM	IP68
F3.01.C.04	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	CPVC	FPM	IP68
F3.01.C.05	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	PVDF	EPDM	IP68
F3.01.C.06	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	PVDF	FPM	IP68
F3.01.C.07	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	PVDF	EPDM	IP68
F3.01.C.08	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	PVDF	FPM	IP68
F3.01.C.09	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	316SS	EPDM	IP68
F3.01.C.10	Coil	3 - 5 V c.c.	L0	316SS	FPM	IP68
F3.01.C.11	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	316SS	EPDM	IP68
F3.01.C.12	Coil	3 - 5 V c.c.	L1	316SS	FPM	IP68

FlowX3 F3.15.H.XX (con salida a colector abierto & alarma caudal mínimo)

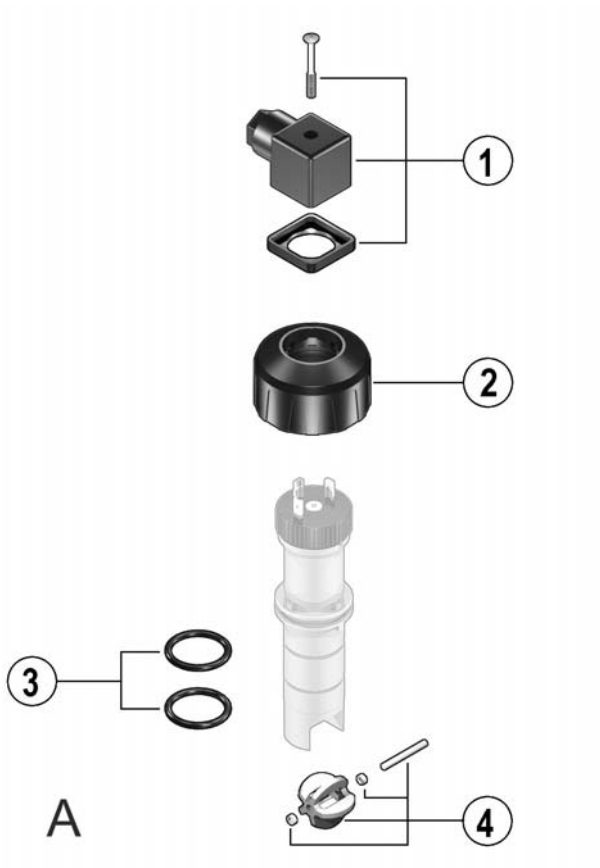
Sensor	Versión	Alimentación	Longitud	Cuerpo	Retenes	Configuración
F3.15.H.01	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	CPVC	EPDM	IP65
F3.15.H.02	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	CPVC	FPM	IP65
F3.15.H.03	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	CPVC	EPDM	IP65
F3.15.H.04	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	CPVC	FPM	IP65
F3.15.H.05	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	PVDF	EPDM	IP65
F3.15.H.06	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	PVDF	FPM	IP65
F3.15.H.07	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	PVDF	EPDM	IP65
F3.15.H.08	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	PVDF	FPM	IP65
F3.15.H.09	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	316SS	EPDM	IP65
F3.15.H.10	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	316SS	FPM	IP65
F3.15.H.11	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	316SS	EPDM	IP65
F3.15.H.12	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	316SS	FPM	IP65

FlowX3 F3.30.H.XX (con salida 4…20 mA)

Sensor	Versión	Alimentación	Longitud	Cuerpo	Retenes	Configuración
F3.30.H.01	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	CPVC	EPDM	IP65
F3.30.H.02	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	CPVC	FPM	IP65
F3.30.H.03	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	CPVC	EPDM	IP65
F3.30.H.04	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	CPVC	FPM	IP65
F3.30.H.05	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	PVDF	EPDM	IP65
F3.30.H.06	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	PVDF	FPM	IP65
F3.30.H.07	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	PVDF	EPDM	IP65
F3.30.H.08	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	PVDF	FPM	IP65
F3.30.H.09	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	316SS	EPDM	IP65
F3.30.H.10	Hall	12 - 24 V c.c.	L0	316SS	FPM	IP65
F3.30.H.11	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	316SS	EPDM	IP65
F3.30.H.12	Hall	12 - 24 V c.c.	L1	316SS	FPM	IP65

Piezas de repuestos

Ítem	Código	Nombre	Descripción
A-1	F3.SP1	Enchufe para cable de 4 polos	Enchufe según DIN 43650
A-2	F3.SP2.1	Tapón del sensor	Color negro para la versión *Hall*
A-2	F3.SP2.2	Tapón del sensor	Color rojo para la versión *Coil*
A-3	F3.SP3.1	Retenes	Retenes del cuerpo del sensor en EPDM
A-3	F3.SP3.2	Retenes	Retenes del cuerpo del sensor en FPM
A-4	F3.SP4	Paleta completa	Paleta de ECTFE (Halar) con eje y casquillos cerámicos
	F3.SP5.1	Enchufe del sensor	Enchufe del sensor / CPVC
	F3.SP5.2	Enchufe del sensor	Enchufe del sensor / PVDF
	F3.SP5.3	Enchufe del sensor	Enchufe del sensor / SS
	F3.SP6	Cable eléctrico	Cable (por metro), 3 cond., 22AWG



F.I.P. Formatura Iniezione Polimeri S.p.A.
Loc. Pian di Parata, 16015 Casella (GE) – Italy
Tel +39 010 96211 – Fax +39 010 9621209
www.flsnet.it